

BEST AVAILABLE COPY

11.1.89
198 1 13392/483
192

84-041136/07 D14 X25 MARS/14.08.81
MARSHENOV YU N *SU 107.405-A
14.08.81-SU-338008 (07.04.83) A23c-03/02 A23I-03/28
Appis. for irradiating liquids - has internal and external coaxial
optically transparent tubes linked by bent pipe to ensure circulation

H2, 9-A2)

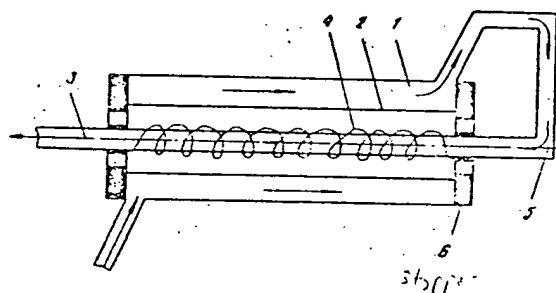
21

disinfection of the apparatus, are all guaranteed. Bul.13/7.4.8
(2pp Dwg.No 1/1)

C84-017537

The process is used in the food industry and in agriculture and requires a body with internal reflective surface (1), inside which is an optically-transparent tube (3) positioned coaxially, around which the irradiating spiral (4) is wound. To reduce power losses and increase the productivity of the apparatus, an extra quartz tube (2) is installed around the radiator, and between it and the outer wall of the body a gap is formed, which serves as an additional channel for passing the liquid through. The body is also fitted with a supply pipe for the liquid and a bent pipe (5) to deliver the liquid to the channels.

A voltage is fed to the radiator (4) and the liquid is delivered under pressure to the outer chamber to be irradiated. The initial irradiation takes place around the outside, and then the liquid travels along the pipe (5) to the inside of the centre tube (3), where further irradiation takes place. The speed at which the liquid circulates through the apparatus guarantees the performance of the desired level of irradiation. Complete absorption of radiation without loss, and circulation which does not breakdown, ensuring





СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1009405 A

3(5D) A 23 L 3/28; A 23 C 3/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3338008/28-13

(22) 14.08.81

(46) 07.04.83. Бюл. № 13

(72) Ю.Н.Маршенов, Х.Х.Туганов. и
В.Г.Гизатулин

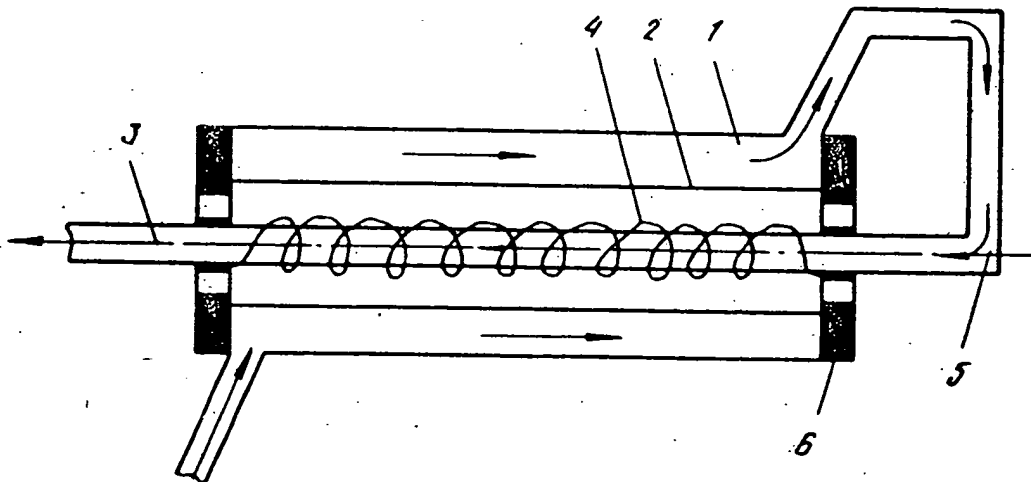
(53) 664.036.8(088.8)

(56) 1. Дэвис Д.Г. Словарь-справоч-
ник по молочному хозяйству, М., 1961,
с. 523.

2. "Механизация и электрификация со-
циалистического сельского хозяйства",
1974, № 1, с. 20.

(54)(57) АППАРАТ ДЛЯ ОБЛУЧЕНИЯ
ЖИДКОСТЕЙ, содержащий коаксиально ус-

тановленный корпус с отражательной внут-
ренней поверхностью; оптически прозрачную
трубку для прохода жидкости и окружа-
ющий трубку спиралеобразный излучатель
отличающийся тем, что, с целью
снижения энергопотерь и увеличения про-
изводительности аппарата, он снабжен до-
полнительной кварцевой трубкой, установ-
ленной вокруг излучателя с образованием
между нею и корпусом зазора служащего
дополнительным каналом для прохода
жидкости, при этом корпус снабжен пат-
рубком для подвода жидкости и изогну-
тым трубопроводом для снабжения кана-
лов.



08 SU (11) 1009405 A

Изобретение относится к оборудованию для обработки жидкостей и может быть использовано в пищевой промышленности и сельскохозяйственном производстве.

Известны устройства для обработки жидкостей оптическим излучением, которые при различном конструктивном исполнении имеют ряд общих узлов: источник оптического излучения, поверхность облучения и коммуникации [1].

Недостатком данного устройства является то, что требуются дополнительные затраты, связанные с промывкой и дезинфикацией системы, соприкасающейся с жидкостью.

Известен аппарат для облучения жидкости, содержащий коаксиально установленный корпус с отражательной внутренней поверхностью, оптически прозрачную трубку для прохода жидкости и окружающий трубку спиралеобразный излучатель [2].

Основным недостатком данного устройства является потеря части энергии излучателя.

Цель изобретения — снижение энергопотери и увеличение производительности.

Цель достигается тем, что аппарат для облучения жидкостей, содержащий коаксиально установленные корпус с отражательной внутренней поверхностью, оптически прозрачную трубку для прохода жидкости и окружающий трубку спиралеобразный излучатель, снабжен дополнительной кварцевой трубкой, установленной вокруг излучателя с образованием между ней и корпусом зазора, служащего дополнительным каналом для прохода жидкости, при этом корпус снабжен патрубком для жидкости и изогнутым трубопроводом для сообщения каналов.

Дополнение аппарата новыми рабочими органами сводит к минимуму потери энергии излучения, что позволяет повысить производительность аппарата и снижает энергопотери. Это достигается за счет ограничения источника излучения внешней камерой. Во внешней камере скорость потока и облученность ниже, чем во внутренней камере. Однако дозы облучения в камерах будут равны, так как доза облучения определяется зависимостью $H = I_{\text{ср}} \times$

$\alpha d t_{\text{ср}}$, где $I_{\text{ср}}$ — средняя облученность, Вт/м²; α — коэффициент поглощения; $t_{\text{ср}}$ — среднее время облучения, с. При облучении пищевых жидкостей в аппаратах с кварцевыми трубками устраняется пригар, в том случае если источник излучения генерирует преимущественно в интервале длин волн от 750 до 3500 нм, то есть в зоне прозрачности труб из кварцевого стекла.

На чертеже изображена схема предлагаемого аппарата для облучения жидкостей.

Аппарат содержит корпус 1 с отражательной внутренней поверхностью, с патрубками для подвода и отвода жидкости, оптически прозрачные трубки 2 и 3, излучатель 4, трубопровод 5, заглушки 6.

Корпус 1 вместе с оптически прозрачной трубкой 2, установленной внутри него, образует рабочее пространство внешней камеры облучения. Заглушки 6 обеспечивают монтаж трубки 2 соосно корпусу 1, герметичность системы внешней камеры облучения и осевое размещение трубки 3, которая выполняет и роль несущего стержня при использовании спирального излучателя 4, выполненного из проводника высокого сопротивления. Трубопровод 5, соединяющий внешнюю и внутреннюю камеры облучения, обеспечивает выход жидкости через выводной патрубок корпуса 1 в трубку 3.

Аппарат работает следующим образом.

Подается напряжение к излучателю 4, и через вводной патрубок аппарата во внешнюю камеру облучения нагнетается жидкость, которая облучается первоначально во внешней камере, а затем, выходя из аппарата, направляется через трубопровод 5 в трубу 3, образующую внутреннюю камеру облучения. По мере прохождения жидкости через зоны облучения обеспечивается ее обработка в соответствии с режимами заданными технологией. Предложенное устройство позволяет полностью поглощать излучение без потерь и обеспечивает возможность безразборной циркуляционной промывки системы, соприкасающейся с жидкостью, и дезинфекцию аппарата.